

MINISTERE DE LA SANTE - MINISTERE DU TRAVAIL

I N S E R M

SERVICE CENTRAL DE  
PROTECTION CONTRE LES  
RAYONNEMENTS IONISANTS

SCPRI (RMI) -IV-1975



# RAPPORT D'ACTIVITE

## AVRIL 1975

SCPRI B.P. n° 35  
78110 - LE VESINET

## INTRODUCTION

Le Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants, service technique du Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale, et du Ministère du Travail et de la Population a été créé au sein de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale par l'arrêté du 13 novembre 1956. Aux termes de cet arrêté, le SCPRI "effectue des recherches sur la protection contre les rayonnements ionisants et en particulier sur l'établissement des normes, sur les méthodes de mesure et sur les techniques de prévention, pratique toutes mesures, analyses ou dosages permettant la détermination de la radioactivité ou des rayonnements ionisants dans les divers milieux où ils peuvent présenter des risques pour la santé des individus ou de la population, et assure la vérification des moyens de protection utilisés et de leur efficacité". La recherche est donc, dès l'origine, étroitement associée à la surveillance et à l'assistance dans la triple mission du SCPRI.

**LA RECHERCHE** La Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique a défini l'activité du SCPRI qui dispose, au Vésinet, de 3 000 m<sup>2</sup> de laboratoires, notamment de radioanalyse, de spectrométrie gamma humaine, de dosimétrie, ainsi que d'importantes unités mobiles. Les recherches sont poursuivies en particulier dans le domaine de la radiobiologie, de la radiotoxicologie et de la dosimétrie des rayonnements, certaines recherches métrologiques étant effectuées en collaboration avec le Bureau International des Poids et Mesures. Indépendamment de leur publication dans des périodiques, les résultats de ces recherches sont édités par le SCPRI sous forme de rapports numérotés. Le service dispose, d'autre part, d'un fichier bibliographique très complet.

Sur le plan international, le SCPRI participe aux travaux de la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements, et à ceux du Comité Scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des Rayonnements Ionisants, à New York. Plusieurs de ses membres font partie du tableau permanent des experts de l'Organisation Mondiale de la Santé, à Genève.

**LE CONTROLE** - Pour que l'hygiène publique et professionnelle progresse au même rythme que les nuisances de la société industrielle, la seule voie pour une recherche efficace et cohérente en matière de protection sanitaire est la recherche opérationnelle conduite à partir des résultats d'une surveillance systématique de qualité. C'est la raison pour laquelle la mission de contrôle du SCPRI est étroitement liée à la recherche. En particulier, le mécanisme de l'action biologique des rayonnements est encore loin d'être élucidé, et les nombreux résultats des mesures systématiques, effectuées dans des conditions parfaitement reproductibles, sur des périodes de temps suffisantes, sont seuls susceptibles de constituer l'information de base sans laquelle aucune recherche sérieuse, notamment sur l'action biologique à long terme des faibles doses de rayonnements et des contaminations radioactives du milieu, ne peut être envisagée.

Le SCPRI participe d'ailleurs, de droit, aux travaux des principales commissions nationales, notamment le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, la Commission Nationale de Protection contre les Rayonnements Ionisants, la Commission Interministérielle des Installations Nucléaires de Base, la Commission Interministérielle des Radioéléments Artificiels, et la Commission d'Hygiène Industrielle. Sa mission est précisée par une série de textes législatifs et réglementaires :

- la loi n° 61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques, qui a une portée tout à fait générale, désigne explicitement le SCPRI pour effectuer le contrôle des pollutions de tous ordres causées par les substances radioactives;
- la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre la pollution des eaux, reprend les dispositions de la loi du 2 août 1961;
- le décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963 relatif aux installations nucléaires de base, précise en particulier les modalités du contrôle prévu par les lois précédentes;
- le décret n° 66-406 du 15 juin 1966 fixe les conditions de commissionnement et d'assermentation des agents du SCPRI pour le contrôle des pollutions de tous ordres causées par des substances radioactives;
- le décret n° 67-228 du 15 mars 1967 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants, et ses arrêtés d'application (avril 68), investissent le SCPRI de la responsabilité de la coordination technique des contrôles;
- l'arrêté du 23 avril 1969 soumet l'agrément de toutes les utilisations médicales et dentaires des rayonnements ionisants à l'avis conforme du SCPRI.

L'action du SCPRI est prolongée, sur le plan local, par les services extérieurs des Ministères de la Santé et du Travail qui lui apportent un précieux concours pour les prélèvements départementaux de toutes natures, et les opérations locales de contrôle. Ainsi a été constitué, au Vésinet, le fichier mécanographique national de toutes les sources d'irradiation et de contamination radioactive. La surveillance individuelle des personnes professionnellement exposées fait l'objet d'un fichier spécial tenu par le Service Médical du SCPRI (laboratoire enregistré sous le n° 78339). Ces archives nationales sont alimentées également par les nombreux résultats de la surveillance du milieu environnant, en particulier autour des centres nucléaires, en application de conventions annuelles passées entre le Ministère de la Santé Publique et le Commissariat à l'Énergie Atomique, ou le Ministère de l'Industrie (Électricité de France).

En ce qui concerne la surveillance des retombées radioactives, le SCPRI a établi, en association avec la Météorologie Nationale et le Service National de la Protection Civile du Ministère de l'Intérieur, un réseau de 30 stations de prélèvements, réparties sur tout le territoire (dont la carte figure dans le présent rapport). A la demande du Secrétaire Général à l'Aviation Civile, des prélèvements à haute altitude sont effectués en coopération avec la Compagnie Nationale Air-France, et l'Union des Transports Aériens.

**L'ASSISTANCE** - Complétée par l'enseignement des disciplines très variées auxquelles fait appel la radioprotection (assuré en particulier avec l'École Nationale de Santé Publique et l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires), l'assistance technique représente l'aspect le plus efficace d'un contrôle éclairé qui vise avant tout à la prévention. Dans cet esprit, une étroite coopération a été établie avec d'autres départements ministériels, notamment avec le Ministère de l'Intérieur (en cas de situation d'urgence liée à une irradiation), l'action du SCPRI s'articule immédiatement avec celle du Service National de la Protection Civile dans le cadre du plan ORSEC, et avec le Ministère de l'Agriculture. Cette assistance technique porte essentiellement sur la surveillance individuelle et la surveillance de l'environnement, la vérification des installations et des appareillages, les interventions sur place et la formation des personnels aux règles de la sécurité radiologique.

Le rapport mensuel du SCPRI comporte l'interprétation des résultats essentiels de la surveillance de l'environnement, l'état des opérations de contrôle et d'assistance en milieu de travail, et une sélection bibliographique mensuelle.

Ce rapport est essentiellement destiné à tenir Monsieur le Ministre chargé de la Santé Publique et Monsieur le Ministre chargé du Travail informés de la situation dans les délais les plus brefs.

Le présent fascicule, annexe du rapport mensuel, présente chaque mois les tableaux détaillés des résultats de mesures.

Afin de faciliter la lecture des tableaux de résultats, chacun d'eux est affecté d'un chiffre romain désignant sa catégorie d'interprétation définie de la façon suivante :

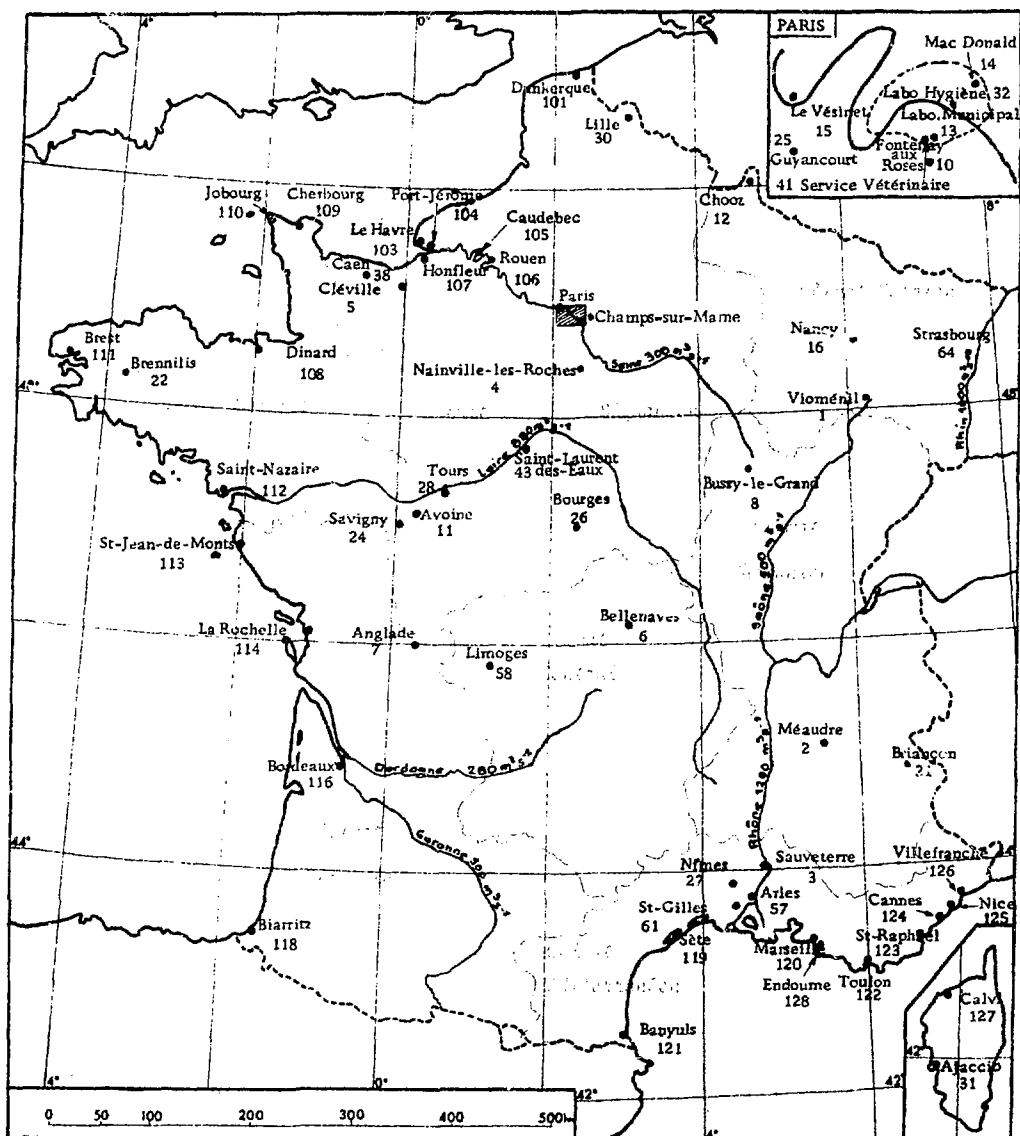
Catégorie I Le résultat du contrôle est conforme aux normes ou règles de sécurité actuellement en vigueur.

Catégorie II Le résultat du contrôle indique une situation anormale, mais sans conséquence pour la santé publique ni la sécurité des travailleurs.

Catégorie III Le résultat du contrôle indique un dépassement des normes ou règles de sécurité qui fera l'objet d'une surveillance particulière dont le Ministère correspondant sera régulièrement informé jusqu'au retour à la situation normale.

P. PELLERIN  
Chef du S C P R I.

**AVERTISSEMENT** : Aucun des éléments présentés dans ce rapport ne peut être publié sous quelque forme que ce soit sans l'accord formel du Chef du SCPRI.



(voir code et coordonnées des stations à la dernière page)

A - CONTROLE DE LA RADIOACTIVITE DE L'ENVIRONNEMENT

I. POUSSIÈRES ATMOSPHERIQUES - Avril 1975 -

I.1. AIR AU NIVEAU DU SOL

- I.1.1. STATION DE REFERENCE DU VESINET - Activités volumiques moyennes - Béryllium 7, Strontium 90 et Cérium 144 : stationnaires ; Zirconium 95 : légère diminution ; Ruthénium 103, Ruthénium 106, Antimoine 125, Iode 131, Césium 137, Baryum 140 et Cérium 141 : inférieures aux seuils de mesure.

Activités volumiques moyennes exprimées en picocuries par mètre cube											CAT
7 Be	90 Sr	95 Zr+ Nb	103 Ru	106 Ru+ Rh	125 Sb	131 I	137 Cs	140 Ba+ La	141 Ce	144 Ce+ Pr	
0,063	0,0013	0,025	<0,0020	<0,017	<0,0035	<0,0015	<0,0021	<0,0030	<0,0020	0,045	1

- I.1.2. SURVEILLANCE QUOTIDIENNE DU TERRITOIRE - Activités mesurées cinq jours après la fin du prélèvement.

Métropole - Stations SCPRI - Activité volumique  $\beta$  totale moyenne : stationnaire.

- Valeur maximale : 0,29 picocurie par mètre cube à Ajaccio le 6 avril.

- Valeur moyenne : 0,074 picocurie par mètre cube.

Sites nucléaires -

- Valeur moyenne : 0,066 picocurie par mètre cube.

Autres sites : rien à signaler.

Outre-Mer - Station SCPRI de la Réunion : voir supplément n° 1, page 9.

I.1.3. ANALYSES DÉTAILLÉES DES PRÉLEVEMENTS GROUPÉS

Métropole - Stations SCPRI - Activités volumiques moyennes - Béryllium 7 et Césium 137 : légère augmentation ;

Zirconium 95 et Ruthénium 103 : stationnaires ; Iode 131 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

Sites nucléaires - Activités volumiques moyennes comparables à celles relevées au niveau des stations SCPRI.

ORIGINE	Activités volumiques moyennes exprimées en picocuries par mètre cube						CAT
	7 Be	95 Zr+ Nb	103 Ru	131 I	137 Cs	140 Ba+ La	
Stations SCPRI	0,042	0,015	0,0016	< 0,0012	0,0014	< 0,0014	1
Sites nucléaires	0,038	0,015	<0,0014	< 0,0021	0,0016	< 0,0045	1

Outre-Mer - Station SCPRI de la Réunion : voir supplément n° 1 page 9.

I.2. AIR HAUTE-ALTITUDE (AVIONS LONG-COURRIERS)

PRÉLEVEMENTS A 12 000 m et CONTAMINATION RADIOACTIVE DES AVIONS

Activité surfacique  $\gamma$  totale : diminution ; valeur maximale enregistrée : 17 picocuries par centimètre carré de filtre.

II. Eaux DE PLUIE - Avril 1975 -

II.1. STATION DE REFERENCE DU VESINET - Prélèvement mensuel - (voir commentaire § II.2.1.)

BT.	Activités mensuelles										CAT	
	3 H	7 Be	90 Sr	95 Zr+ Nb	103 Ru	106 Ru+ Rh	125 Sb	137 Cs	140 Ba+ La	141 Ce		144 Ce+ Pr
Activités volumiques (pCi/l)												
29	< 800	42	1,1	10	0,66	11	1,7	1,6	<0,91	<0,62	17	1
Activités surfaciques (mCi/km <sup>2</sup> )												
1,2	< 40	1,8	0,049	0,44	0,028	0,48	0,074	0,068	<0,039	<0,026	0,72	1

II. 2. SURVEILLANCE DU TERRITOIRE METROPOLITAIN

II. 2. 1. STATIONS SCPRI - Prélèvements mensuels - (Activités moyennes) - Strontium 90 : activités volumique et surfacique stationnaires ; activité  $\beta$  totale : activité volumique stationnaire, activité surfacique : légère diminution ; Béryllium 7 et Zirconium 95 : activités volumiques et surfaciques : légère diminution ; Tritium, Ruthénium 103, Ruthénium 106, Césium 137 et Baryum 140 : activités volumiques et surfaciques inférieures aux seuils de mesure.

Activités moyennes mensuelles										CAT.
$\beta$ T.	$^3\text{H}$	$^7\text{Be}$	$^{90}\text{Sr}$	$^{95}\text{Zr} + ^{95}\text{Nb}$	$^{103}\text{Ru}$	$^{106}\text{Ru} + ^{106}\text{Rh}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{140}\text{Ba} + ^{140}\text{La}$		
Activités volumiques (pCi/l)										
17	<1400	19	0,7R	5,6	< 1,2	< 11	< 1,2	< 4,8		I
Activités surfaciques (mCi/km <sup>2</sup> )										
0,97	<70	1,1	0,043	0,31	< 0,066	<0,62	< 0,065	< 0,27		I

II. 2. 2. SITES NUCLEAIRES - Prélèvements hebdomadaires : -

Activité volumique  $\beta$  totale maximale : 110 picocuries par litre à Chooz du 22 avril au 2 mai.

Activité surfacique  $\beta$  totale maximale : 1,2 millicurie par kilomètre carré du 1er au 8 avril à Brennilis et au Bugey et du 8 au 15 avril à Brennilis.

II. 3. SURVEILLANCE DES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER - STATIONS SCPRI - (prélèvements hebdomadaires)

Guyane : pas de précipitations.

Antilles : activité volumique  $\beta$  totale maximale : 40 picocuries par litre à la Guadeloupe du 1er au 4 avril.

activité surfacique  $\beta$  totale maximale : 0,59 millicurie par kilomètre carré à la Martinique du 7 au 17 avril.

La Réunion : voir supplément n° 1, page 9.

III. EAUX DE SURFACE - EAUX SOUTERRAINES - Avril 1975 -

III. 1. SITES NUCLEAIRES

III. 1. 1. MARCOULE (CEA) - (Zone I, voir note annexée) - Eaux du Rhône - Prélèvements continus en amont et en aval du Centre : compte tenu des décroissances radioactives et de la répartition des produits de fission par catégories dans les rejets, activités volumiques moyennes ajoutées au fleuve inférieures aux CMAP, conformément à la Convention Générale.

Eau filtrée

ORIGINE	K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre								CAT.
			$\alpha$ T.	$\beta$ T.	$^3\text{H}$	$^{90}\text{Sr}$	$^{103}\text{Ru}$	$^{106}\text{Ru} + ^{106}\text{Rh}$	$^{137}\text{Cs}$	$^{226}\text{Ra}$	
Rhône amont	2,2	0,9	< 1,5	3,9	1600	0,26	<0,43	< 5,4	< 0,41	<1	I
Rhône aval	2,3	0,9	< 1,5	27	1400	1,3	<0,30	49	< 0,61	<1	I

III. 1. 2. PIERRELATTE (CEA) - Eaux du canal de Donzère-Mondragon - Prélèvements au cours de 4 rejets : rien à signaler.

III. 1. 3. CADARACHE (CEA) - Eaux du canal - Prélèvements hebdomadaires - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

Eaux de la Durance - Prélèvements au cours d'un rejet - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure. Prélèvements continus - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

III. 1. 4. GRENOBLE (CEA) - Eaux du Drac et de l'Isère -

Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble inférieure ou égale à 5,1 picocuries par litre.

III. 1. 5. REGION PARISIENNE (Sites CEA) -

Eaux des étangs de Saint-Quentin et Saclay - Valeurs maximales pour la fraction soluble - Activité volumique  $\beta$  totale : 180 picocuries par litre. Tritium : 29 000 picocuries par litre. Strontium 90 : 1,3 picocurie par litre.

Etang Colbert - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble due essentiellement au Potassium 40.

III. 1. 6. LA HAGUE (CEA) - Ruisseau de Sainte-Hélène -

Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble inférieure au seuil de mesure.

III. 1. 7. SAINT-HIPPOLYTE (CEA) -

Eaux du Rhin et de l'Ill : voir rapport de septembre 1975.

III. 1. 8. DIVISION MINIERE DU FOREZ (CEA) -

Eaux de puits (Région d'Isay-l'Evêque) : voir rapport de septembre 1975.

Eaux de la Besbre - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 300 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 510 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 120 picocuries par litre.

Eaux de l'Arroux - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 3,7 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel inférieure à 0,5 microgramme par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute inférieure à 1 picocurie par litre.

III. 1. 9. DIVISION MINIERE DE LA CROUZILLE (CEA) -

Eaux du Vincou - Valeurs relativement élevées de l'activité volumique  $\beta$  totale, de la teneur en Uranium naturel et de l'activité du Radium 226 en aval immédiat du site.

Eaux de l'étang de la Crouzille - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 29 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 1,4 microgramme par litre. Activité du Radium 226 : 15 picocuries par litre.

Eaux de la Garempe - Valeurs moyennes - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 6,3 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 3,0 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 2,2 picocuries par litre.

III. 1. 10. DIVISION MINIERE DE LA VENDEE (CEA) -

Eaux de la Sèvre Nantaise - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 11 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 1,4 microgramme par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 4,6 picocuries par litre.

Eaux de la Moine - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 33 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 4,9 microgrammes par litre. Activité du Radium 226 dans l'eau brute : 17 picocuries par litre.

III. 1. 11. SAINT-LAURENT-DES-EAUX (EDF) - Eaux de la Loire - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre										CAT.
		$\beta$ T.	<sup>54</sup> Mn	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>90</sup> Sr	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>226</sup> Ra	
2,9	<0,5	4,4	<0,51	<0,42	<0,31	0,32	<0,50	<4,2	<4,7	<0,33	<1	I

Boues de décantation

K mg/g- boues calcénées	U µg/g- boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées										
		$\beta$ T.	<sup>7</sup> Be	<sup>54</sup> Mn	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>90</sup> Co	<sup>95</sup> Zr + <sup>95</sup> Nb	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
21	0,6	49	<1,7	<0,054	<0,085	0,7 <sup>o</sup>	0,38	<0,31	<1,8	0,48	0,62	

III. 1. 12. AVOINE (EDF) -

Eaux de la Loire - Valeur maximale de l'activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble : 4,7 picocuries par litre.

III. 1. 13. SAUMUR - Eaux de la Loire - Prélèvements continus.

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre										CAT.	
		$\beta$ T.	<sup>3</sup> H	<sup>54</sup> Mn	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>90</sup> Sr	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs		<sup>226</sup> Ra
2,8	<0,5	3,9	<600	<0,57	<0,69	<0,57	0,29	<0,89	<10	<4,2	<1,2	<1	I

Boues de décantation

K mg/g- boues calcénées	U µg/g- boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées										
		$\beta$ T.	<sup>7</sup> Be	<sup>54</sup> Mn	<sup>58</sup> Co	<sup>60</sup> Co	<sup>95</sup> Zr + <sup>95</sup> Nb	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	
23	0,7	55	<1,7	<0,061	<0,16	<0,050	0,43	<0,31	<2,2	<0,17	0,44	

III. 1. 14. BRENNILIS (EDF)

Eaux de la Retenue et de l'Elle - Activité volumique  $\beta$  totale maximale de la fraction soluble : 5,7 picocuries par litre dans la Retenue.

III. 1. 15. LE BUGEY (EDF) - Eaux du Rhône - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

K mg/l	U $\mu$ S/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		$\beta$ T.	$^3$ H	$^{54}$ Mn	$^{58}$ Co	$^{60}$ Co	$^{90}$ Sr	$^{103}$ Ru	$^{106}$ Ru + $^{106}$ Rh	$^{131}$ I	$^{137}$ Cs	$^{226}$ Ra	
1,6	0,6	3,4	< 700	< 0,26	< 0,34	< 0,35	0,3E	< 0,46	< 4,1	< 3,8	< 0,32	< 1	1

Boues de décantation

K mg/g- -boues calcénées	U $\mu$ g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
		$\beta$ T.	$^7$ Be	$^{54}$ Mn	$^{58}$ Co	$^{60}$ Co	$^{95}$ Zr+ $^{95}$ Nb	$^{103}$ Ru	$^{106}$ Ru+ $^{106}$ Rh	$^{134}$ Cs	$^{137}$ Cs
7,5	0,5	17	< 1,2	0,46	< 0,040	1,7	0,78	< 0,21	< 1,6	< 0,11	0,28

Zinc 65 : 0,45 picocurie par gramme de boues calcénées.

III. 1. 16. FESSENHEIM (EDF) - Eaux du Grand Canal d'Alsace - Prélèvements continus -

Eau filtrée

K mg/l	U $\mu$ g/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		$\beta$ T.	$^3$ H	$^{54}$ Mn	$^{58}$ Co	$^{60}$ Co	$^{90}$ Sr	$^{103}$ Ru	$^{106}$ Ru + $^{106}$ Rh	$^{137}$ Cs	$^{226}$ Ra		
2,1	0,7	< 3,0	790	< 0,25	< 0,40	< 0,32	0,27	< 0,50	< 4,0	< 0,30	< 1	1	

Boues de décantation

K mg/g- -boues calcénées	U $\mu$ g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
		$\beta$ T.	$^7$ Be	$^{54}$ Mn	$^{58}$ Co	$^{60}$ Co	$^{95}$ Zr+ $^{95}$ Nb	$^{103}$ Ru	$^{106}$ Ru+ $^{106}$ Rh	$^{134}$ Cs	$^{137}$ Cs
11	0,5	33	< 2,6	< 0,16	< 0,29	0,85	1,0	< 0,14	< 3,3	< 0,34	1,7

III. 1. 17. CHOOZ (EDF) - Eaux de la Meuse - Prélèvements continus en aval du site.

Eau filtrée

K mg/l	U $\mu$ g/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre											CAT.
		$\beta$ T.	$^3$ H	$^{54}$ Mn	$^{58}$ Co	$^{60}$ Co	$^{90}$ Sr	$^{131}$ I	$^{134}$ Cs	$^{137}$ Cs	$^{226}$ Ra		
2,6	< 0,5	4,3	1400	< 0,77	< 1,1	< 0,31	0,31	< 4,5	< 0,90	< 1,0	< 1	1	

Boues de décantation

U $\mu$ g/g- -boues calcénées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcénées									
	$\beta$ T.	$^7$ Be	$^{54}$ Mn	$^{58}$ Co	$^{60}$ Co	$^{95}$ Zr+ $^{95}$ Nb	$^{103}$ Ru	$^{106}$ Ru+ $^{106}$ Rh	$^{134}$ Cs	$^{137}$ Cs
< 0,5	54	7,8	16	2,7	19	< 2,8	< 0,39	< 7,5	6,4	10



III.2. AUTRES SITES

III.2.1. LE VESINET - Eaux de la Seine - Prélèvements continus à Bougival -

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	β T.	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.	
			<sup>3</sup> H	<sup>90</sup> Sr	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>137</sup> Cs		<sup>226</sup> Ra
2,7	0,5	3,3	780	0,21	< 0,45	< 4,2	< 0,31	< 1	1

Boues de décantation

K mg/g-boues calcinées	U µg/g-boues calcinées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcinées					
		β T.	<sup>7</sup> Be	<sup>95</sup> Zr, <sup>95</sup> Nb	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru+ <sup>106</sup> Rh	<sup>137</sup> Cs
5,4	0,5	18	< 1,7	0,74	< 0,30	< 2,0	0,37

III.2.2. ROUEN - Eaux de la Seine - Prélèvements continus -

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	β T.	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.	
			<sup>3</sup> H	<sup>90</sup> Sr	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>137</sup> Cs		<sup>226</sup> Ra
6,3	< 0,5	6,0	< 600	0,21	< 0,60	< 5,8	< 0,51	< 1	1

Boues de décantation : voir rapport de juin 1975.

III.2.3. DISTRICT PARISIEN (en collaboration avec le Laboratoire d'Hygiène de la Ville de Paris)

Eaux de Seine, Yonne, Oise et Marne - Activité volumique β totale maximale de la fraction soluble : 4,1 picocuries par litre.

Eaux de l'Essonne - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 5,3 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 4,8 microgrammes par litre.

Eaux de la Bièvre - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 11 picocuries par litre (Potassium 40 essentiellement). Tritium : 2 800 picocuries par litre.

III.2.4. ROMANS-SUR-ISERE (CERCA) -

Eaux de l'Isère - Teneur en Uranium naturel - Valeurs maximales - Eau filtrée : 3,1 microgrammes par litre. Matières en suspension : 5,8 microgrammes par litre.

III.2.5. AMBES - Eaux de la Garonne -

Eau filtrée

K mg/l	U µg/l	β T.	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.	
			<sup>3</sup> H	<sup>90</sup> Sr	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru + <sup>106</sup> Rh	<sup>137</sup> Cs		<sup>226</sup> Ra
1,8	< 0,5	< 3,0	< 700	0,25	< 0,72	< 6,7	< 0,36	< 2	1

Boues de décantation : voir rapport de juin 1975.

III.2.6. MALVESI -

Eaux du Lac (ancienne carrière) et du Canal de Cadariège - Valeurs relativement élevées de l'activité volumique β totale et de la teneur en Uranium.

Eaux du Canal de Tauran - Activité volumique β totale de la fraction soluble : 5,8 picocuries par litre. Teneur en Uranium : 1,8 microgramme par litre.

III.2.7. WATTRELOS -

Eaux de l'Esperie - Valeurs moyennes pour l'eau brute (prélèvements bimensuels) - Activité volumique β totale : 150 picocuries par litre. Teneur en Uranium naturel : 180 microgrammes par litre. Activité volumique du Radium 226 : 9,2 picocuries par litre.

III.2.8. ESTUAIRES DE LA SEINE ET DE LA LOIRE : voir rapport de juin 1975.

III. 2. 9. NOUZILLY -

Prélèvement dans un étang de l'Orrasière - Activité volumique  $\beta$  totale de la fraction soluble due essentiellement au Potassium 40.

IV. EAUX D'IRRIGATION - Avril 1975 -

COMPAGNIE NATIONALE D'AMENAGEMENT DE LA REGION DU BAS-RHONE ET DU LANGUEDOC

Eaux du canal d'aménée - Prélèvements continus au niveau de Fourques (prise au Rhône) et Pichegu (station de pompage)

Eau filtrée

ORIGINE	K mg/l	U $\mu$ g/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.
			$\beta$ T.	$^{90}\text{Sr}$	$^{103}\text{Ru}$	$^{106}\text{Ru} + ^{106}\text{Rh}$	$^{137}\text{Cs}$	
Fourques	2,0	0,6	9,9	0,58	< 0,52	< 12	< 0,42	I
Pichegu	2,1	0,7	5,6	0,58	< 1,2	< 9,1	< 0,31	i

V. EAUX POTABLES - Avril 1975 -

V. 1. CONTROLE SPECIAL QUOTIDIEN DES EAUX EN ARLES - ZONE II DE MARCOULE - Prélèvements continus -

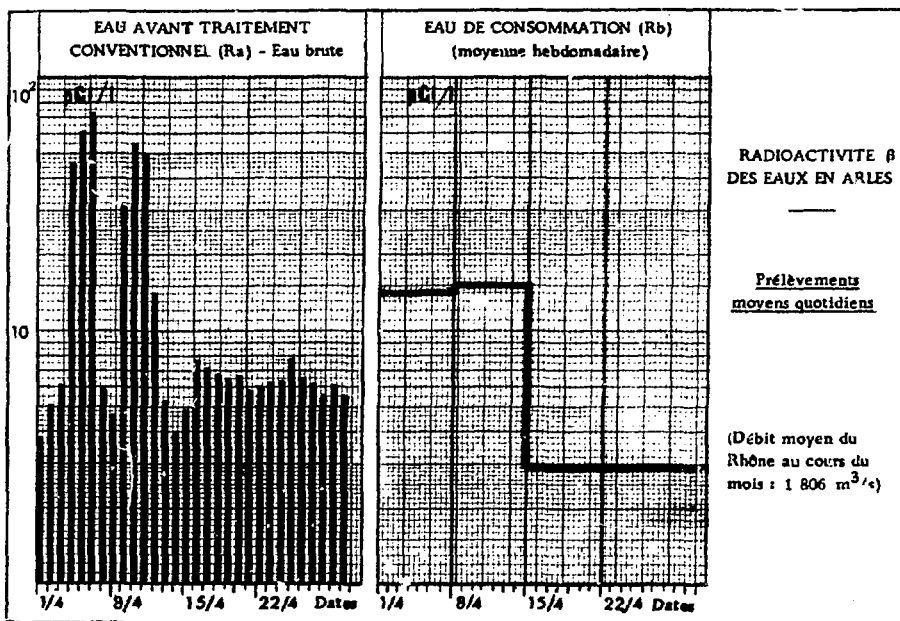
V. 1. 1. EAUX DU RHONE AVANT TRAITEMENT PAR L'USINE DES EAUX POTABLES D'ARLES

Eau brute      Activité volumique  $\beta$  totale      valeur maximale : 73 picocuries par litre le 6 avril  
valeur moyenne : 15 picocuries par litre.

Eau filtrée    Activité volumique  $\beta$  totale      valeur maximale : 63 picocuries par litre le 6 avril  
valeur moyenne : 11 picocuries par litre.

V. 1. 2. EAUX DE CONSOMMATION D'ARLES

Activité volumique  $\beta$  totale      valeur moyenne : 8,3 picocuries par litre.



Eaux de consommation

K mg/l	U $\mu$ g/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre					CAT.
		$^{90}\text{Sr}$	$^{95}\text{Zr} + ^{95}\text{Nb}$	$^{103}\text{Ru}$	$^{106}\text{Ru} + ^{106}\text{Rh}$	$^{137}\text{Cs}$	
2,1	0,6	0,57	< 1,1	< 2,1	< 17	< 1,2	I

Boues de décantation (station de traitement des eaux)

K mg/g - boues calcinées	U µg/g - boues calcinées	Activités massiques exprimées en picocuries par gramme de boues calcinées					
		β T.	<sup>95</sup> Zr+ <sup>95</sup> Nb	<sup>103</sup> Ru	<sup>106</sup> Ru+ <sup>106</sup> Rh	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
13	5,8	59	3,6	< 0,37	34	< 0,36	3,6

V.2. VALLEE DU RHONE

Eaux de Puits - Zone I de Marcoule - Voir note annexée.

Eaux Potables - Zone II de Marcoule - Eaux provenant de la nappe phréatique - Activité volumique β totale maximale : 4,5 picocuries par litre à Sorgues le 3 avril.

Eaux provenant du Rhône - Activité volumique β totale maximale : 7,0 picocuries par litre à Salins-de-Giraud le 2 avril.

V.3. LIMOGES (SITE CEA DE LA CROUZILLE) - Prélèvements moyens hebdomadaires - Valeurs moyennes mensuelles -

K mg/l	U µg/l	Activités volumiques exprimées en picocuries par litre			CAT.
		α T.	β T.	<sup>226</sup> Ra	
1,0	< 0,5	6,4	3,7	3,0	I

V.4. LE VESINET - SAINT-ETIENNE - BORDEAUX - SAINT-DENIS-DE-LA-REUNION : rien à signaler.

VI. CHAINE ALIMENTAIRE - Avril 1975 - (8)

VI.1. LAITS

VI.1.1. STATIONS DU SCPRI (prélèvements bimensuels) - Strontium 89 : activité volumique moyenne inférieure au seuil de mesure. Strontium 90 : activité volumique moyenne stationnaire, valeur maximale : 26 picocuries par litre à Anglade. Césium 137 : activité volumique moyenne stationnaire, valeur maximale : 33 picocuries par litre à Vioménil.

VI.1.2. REGION PARISIENNE (prélèvements hebdomadaires) - Echantillon moyen mensuel - Strontium 90 : activité volumique stationnaire. Césium 137 : activité volumique stationnaire. Echantillons hebdomadaires - Iode 131 : activité volumique inférieure au seuil de mesure.

VI.1.3. DEPARTEMENTS (Application des Circulaires DGS n° 689/61 et 133/65)

Métropole - Strontium 90 : activité volumique moyenne stationnaire, valeur maximale : 19 picocuries par litre dans l'Hérault. Césium 137 : activité volumique moyenne stationnaire, valeur maximale : 24 picocuries par litre dans le Cantal.

Outre-Mer - Antilles - Valeurs maximales - Strontium 90 : 2,4 picocuries par litre à la Guadeloupe. Césium 137 : 21 picocuries par litre à la Martinique.

La Réunion : voir supplément n° 1, page 9.

VI.2. VEGETAUX

Métropole - Stations SCPRI - Activités massiques moyennes - Strontium 90 : légère augmentation ; activité β totale, Zirconium 95 et Césium 137 : stationnaires ; Béryllium 7 : légère diminution ; Ruthénium 103, Iode 131 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

Outre-Mer - Stations SCPRI - Guyane, Antilles - Activités massiques moyennes - Béryllium 7 : légère augmentation ; activité β totale et Zirconium 95 : stationnaires ; Strontium 90 : légère diminution ; Ruthénium 103 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

La Réunion : voir supplément n° 1, page 9.

ORIGINE	Act. mas. β T. pCi/g - -cendres	<sup>7</sup> Be pCi/g - -cendres	Strontium 90		<sup>95</sup> Zr+ <sup>95</sup> Nb pCi/g - -cendres	<sup>103</sup> Ru pCi/g - -cendres	<sup>131</sup> I pCi/g - -cendres	Césium 137		<sup>140</sup> Ba+ <sup>140</sup> La pCi/g - -cendres	CAT.
			pCi/g - -cendres	pCi/g - -Ca				pCi/g - -cendres	pCi/g - -K		
METR. (moy.)	330	21	3,3	55	12	< 0,76	< 0,41	1,4	50	< 0,89	I
OUTRE-MER Hém.N(moy.)	160	36	0,74	1,1	9,4	< 0,75		1,2	10	< 7,3	I

Métropole - Site de Malvézi (contamination des berges)

Valeur maximale de la teneur en Uranium : 69 microgrammes par gramme de cendres.

(\*) Os d'animaux, Rations Alimentaires, Poissons : voir résultats complémentaires trimestriels : rapport de juin 1975.

## VI.3. THYROIDES DE BOVINS

Métropole -

Présence d'Iode 131 sur un échantillon : 0,33 picocurie par gramme d'organe frais à Paris le 2 avril.

ORIGINE	DATE	REGION D'ELEVAGE	Iode 131 pCi/g- organe frais	CAT.	ORIGINE	DATE	REGION D'ELEVAGE	Iode 131 pCi/g- organe frais	CAT.
Nancy	2/4	Mtne et Mlle	<0,23	I	Paris	16/4	Normandie	<0,085	I
Paris	2/4	Normandie	0,33	I	Avignon	17/4	Côte d'Or	<0,15	I
Bordeaux	2/4	Sud-Ouest	<0,21	I	Bordeaux	22/4	Sud-Ouest	<0,22	I
Avignon	3/4	Côte d'Or	<0,081	I	Nancy	23/4	Mtne et Mlle	<0,16	I
Bordeaux	8/4	Sud-Ouest	<0,14	I	Paris	23/4	Normandie	<0,11	I
Nancy	9/4	Mtne et Mlle	<0,29	I	Avignon	29/4	Puy-de-Dôme	<0,14	I
Paris	9/4	Normandie	<0,17	I	Bordeaux	29/4	Sud-Ouest	<0,13	I
Avignon	9/4	Loire	<0,15	I	Nancy	30/4	Mtne et Mlle	<0,58	I
Bordeaux	15/4	Sud-Ouest	<0,21	I	Paris	30/4	Normandie	<0,061	I
Nancy	16/4	Mtne et Mlle	<0,25	I					

Outre-Mer - La Réunion -

Iode 131 - Activités inférieures aux seuils de mesure sur tous les échantillons.

## VI.4. POISSONS - Mars et Avril 1975 -

NOM VULGAIRE	PERIODE DE PRELEVEMENT	Césium 137		CAT.
		pCi/kg frais	pCi/g K	
Plie, Limande, Sole, Cardine	12/3 - 16/4	45	19	I
Lieu noir, Cabillaud	12/3 - 16/4	51	17	I
Limande	25/3	120	50	I
Lieu noir	26/3	120	40	I

## VII. EAUX DE MER - Avril 1975 -

Prélèvements moyens

ORIGINE	PERIODE DE PRELEVEMENT	K mg/l	Césium 137		U µg/l	CAT.
			pCi/l	pCi/g-K		
MANCHE	Avril	330	1,2	3,8	2,6	I
ATLANTIQUE (Métropole)	"	360	0,16	0,45	2,7	I
MEDITERRANEE	"	420	0,17	0,41	3,1	I

Côtes Bretonne et Normande

ORIGINE	K mg/l	Strontium 90		Césium 134		Césium 137		CAT.
		pCi/l	pCi/g-Ca	pCi/l	pCi/g-K	pCi/l	pCi/g-K	
Dinard	380	0,57	1,4	<0,44	<1,2	0,77	2,0	I
Jobourg	380	1,2	2,9	<0,79	<2,1	2,2	5,9	I

Activités maximales dans la Manche à Jobourg :

Strontium 90 : 1,2 picocurie par litre. Césium 137 : 2,2 picocuries par litre.

Prélèvement spécial à Bonifacio (Corse) :

Aucune contamination décelée; activités des radioéléments artificiels inférieures aux seuils de mesure.

## VIII. SOURCES HYDROMINERALES

IX. SOLSX. RETOMBÉES SECHESXI. TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES DES EAUX DE RIVIERES

Voir résultats complémentaires

trimestriels : rapport de juin 1975.

SUPPLEMENT n° 1

HEMISPHERE SUD - ILE REUNION - Avril 1975 -

A - POUSSIÈRES ATMOSPHERIQUES AU NIVEAU DU SOL - Activités β totales mesurées cinq jours après la fin du prélèvement.

Valeur maximale : 0,044 picocurie par mètre cube le 4 avril.

Valeur moyenne : 0,021 picocurie par mètre cube.

DATE	Act. vol. β T. pCi/m <sup>3</sup>	CAT.	DATE	Act. vol. β T. pCi/m <sup>3</sup>	CAT.	DATE	Act. vol. β T. pCi/m <sup>3</sup>	CAT.
1/4	0,014	I	12/4	0,013	I	23/4	0,024	I
2/4	0,034	I	13/4	< 0,0072	I	24/4	0,020	I
3/4	0,031	I	14/4	0,015	I	25/4	0,018	I
4/4	0,044	I	15/4	0,019	I	26/4	0,039	I
5/4	0,024	I	16/4	0,026	I	27/4	0,026	I
6/4	0,028	I	17/4	0,016	I	28/4	0,017	I
7/4	0,041	I	18/4	0,017	I	29/4	0,027	I
8/4	0,017	I	19/4	0,016	I	30/4	0,023	I
9/4	0,018	I	20/4	< 0,0064	I			
10/4	0,016	I	21/4	< 0,0083	I			
11/4	0,016	I	22/4	0,014	I			
						Moyenne mensuelle	0,021	

Analyse détaillée : Activités volumiques moyennes - Zirconium 95 : diminution ; Béryllium 7, Manganèse 54, Ruthénium 103, Iode 131, Césium 137 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

DATE	Activités volumiques exprimées en picocuries par mètre cube								CAT.
	<sup>7</sup> Be	<sup>54</sup> Mn	<sup>95</sup> Zr + <sup>95</sup> Nb	<sup>103</sup> Ru	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	<sup>140</sup> Ba + <sup>140</sup> La		
1/4 - 1/5	< 0,045	< 0,00084	0,0089	< 0,0060	< 0,013	< 0,0027	< 0,014	I	

B - EAUX DE PLUIE

DATE	pH	Activités volumiques et surfaciques β totales						CAT.
		EAU FILTRÉE		RESIDU		TOTAL		
		pCi/l	mCi/km <sup>2</sup>	pCi/l	mCi/km <sup>2</sup>	pCi/l	mCi/km <sup>2</sup>	
17/3 - 8/4	7,0	3,1	0,024	5,6	0,044	8,7	0,068	I
8/4-15/4								
8/4-22/4								
8/4 - 2/5	6,5	3,5	0,097	11	0,31	15	0,41	J

:: Volume recueilli insuffisant pour effectuer les mesures.

C - EAU POTABLE : rien à signaler.

D - LAITS

DATE	Strontium 90		Iode 131 pCi/l	Césium 137		CAT.
	pCi/l	pCi/g Ca		pCi/l	pCi/g K	
1/4	2,7	2,3	< 1,7	19	12	I
8/4	4,5	3,8	< 1,7	41	27	I
15/4	2,4	2,0	< 1,7	16	11	I
22/4	1,9	1,6	< 2,0	16	10	I

E - VEGETAUX - Activités massiques - Activité β totale, Béryllium 7, Strontium 90 et Zirconium 95 : stationnaires ; Manganèse 54, Ruthénium 103, Iode 131, Césium 137 et Baryum 140 : inférieures aux seuils de mesure.

DATE	Act. mass. β T. pCi/g - -cendres	<sup>7</sup> Be pCi/g - -cendres	<sup>54</sup> Mn pCi/g - -cendres	Strontium 90		<sup>95</sup> Zr + <sup>95</sup> Nb pCi/g - -cendres	<sup>103</sup> Ru pCi/g - -cendres	<sup>131</sup> I pCi/g - -cendres	Césium 137		<sup>140</sup> Ba + <sup>140</sup> La pCi/g - -cendres	CAT.
				pCi/g - -cendres	pCi/g Ca				pCi/g - -cendres	pCi/g K		
1/4	120	19	< 0,18	0,18	4,1	8,3	< 0,62	< 0,76	< 0,38	< 4,0	< 1,3	I

F - THYROIDES DE BOVINS : voir résultats page 8.

B - CONTROLE ET ASSISTANCE EN MILIEU DE TRAVAIL

Avril 1975

I - SURVEILLANCE INDIVIDUELLE DES TRAVAILLEURS (Toutes Catégories)

EXTERNE : Dosimétrie photographique

Sur 45625 dosimètres expédiés dans 6761 établissements :  
137 équivalents de dose en Catégorie II,  
44 équivalents de dose en Catégorie III,  
1 équivalent de dose supérieur à 25 rem.

INTERNE :

Examens radiotoxicologiques :

Sur 742 examens effectués  
239 en Catégorie I,  
3 en Catégorie II.

Examens anthropogammamétriques :

Sur 121 examens effectués  
121 en Catégorie I.

II - GENERATEURS ELECTRIQUES DE RAYONNEMENTS

MEDICAUX (Arrêté du 23 Avril 1969)

AGREMENT :

- Notifications 404  
- Annulations (1er trimestre 1975) 497

CONTROLES D'INSTALLATIONS 101

III - SOURCES RADIOACTIVES SCHELLES

MEDICALES :

- Contrôles d'installations 4  
- Vérifications de projets d'installations 25

IV - SOURCES RADIOACTIVES NON SCHELLES

MEDICALES :

- Vérifications de projets d'installations 21

V - SURVEILLANCE DES LIEUX DE TRAVAIL

- Prélèvements en ateliers industriels 364  
- Prélèvements sur avions long-courriers 26  
- Jauges 111

VI - ELIMINATION DE DECHETS RADIOACTIFS (J.O. du 6 juin 1970)

- Prises en charge 12

## C - BIBLIOGRAPHIE

SELECTION MENSUELLE - Avril 1975 -

**ANONYME** : Proceedings of the Seminar on the monitoring of radioactive effluents. Karlsruhe, Germany, May 14-17, 1974. Paris. OCDE, 1974. Comptes rendus des 39 rapports relatifs à la mesure des effluents radioactifs présentés au Séminaire de Karlsruhe.

**BAIR W.J., RICHMOND C.R., WACHHOLZ B.W.** : Radiobiological assessment of the spatial distribution of radiation dose from inhaled Plutonium. WASH-1320 (1974). (NSA, 31, 3756). Trente ans d'expérience et d'observations semblent conclure que la dose consécutive à une distribution non uniforme des particules de Pu dans le poumon n'est pas plus dangereuse, et peut-être moins, que si le Pu était uniformément distribué. Le modèle dose-moyenne poumon est une base radiobiologiquement sûre pour l'établissement des normes relatives au Pu.

**BARTELS O.G.** : Notes on low radioactivity lead for very low background shields. Health Physics, 1975, 28, 189-196. Méthodes et critères de sélection du Plomb de très basse activité destiné à la protection des appareils de comptage à faible bruit de fond.

**BIRD T.V., DAVIES B.L.** : An evaluation of the fission track method as a personal neutron dosimeter. NRPB - R 30 - (1974). Etude des possibilités d'utilisation de la méthode des traces de fission pour la mesure en routine des neutrons rapides dans un service de surveillance du personnel.

**BURKE G.P.** : Model for estimating variations in terrestrial radiation exposure based on soil-water balance. HASL-287 (1974). (NSA, 31, 3371). Les mesures de l'impact sur l'environnement des réacteurs nucléaires impliquent que soient connues les variations de la radioactivité naturelle. On propose un modèle mathématique pour évaluer les variations du bruit de fond avec le temps et le lieu.

**EAKINS I.D., HUTCHINSON W.P., LALLY A.E.** : The radiological hazard from Tritium sorbed on metal surfaces. Health Physics, 1975, 28, 213-224. Expérimentation effectuée avec des volontaires destinée à déterminer le danger dû à la manipulation de surfaces métalliques contaminées à la fois par du Tritium gazeux et de l'eau tritiée. On compare le danger relatif consécutif à la voie transcutanée et à l'ingestion après contamination des mains.

**GOLDSTEIN N.P., SUN K.H., GONZALEZ J.L.** : Measurement of extremely low-level radioiodine in air. Nucl. Technol. 23, 3, 328-336 (Sep. 1974). (NSA, 30, 32073). Les limites recommandées par les autorités U.S. pour les rejets de radioiode par les centrales nucléaires impliquent la mesure de  $3 \cdot 10^{-15}$   $\mu\text{Ci/ml}$  d'Iode 131 et des valeurs analogues pour les autres isotopes de l'Iode. On décrit les expériences réalisées pour obtenir la mesure des plus faibles concentrations possibles.

**HABERER K., STUERZER U.** : Rapid analysis of radioactive Ruthenium in water samples. Gas-Wasserfach, 115, 4, 181-183 (Apr. 1974). (NSA, 31, 5591). Méthode rapide de détermination du Ruthénium dans l'eau sous forme de sulfate (méthode A) ou de tetroxyde (méthode B).

**HANKINS D.E., CORTEZ I.R.** : Energy dependence of four neutron remmeter instruments. Health Physics, 1975, 28, 305-308. Etude comparative des réponses de quatre instruments de mesure des neutrons en rem pour des énergies allant des thermiques à 14,9 MeV.

**HETHERINGTON E.L., WOOD N.R.** : Dose : a FORTRAN program for the calculation of radiation dose from radiopharmaceuticals. AAEC/E-328, 1974. (NSA, 31, 374). Un programme en FORTRAN a été établi pour le calcul des doses de rayonnement provenant de l'utilisation diagnostique des radioéléments. Il utilise les équations de base du MIRd et les données publiées de fraction de dose absorbée et de décroissance.

**KIRK W.P., MORKEN D.A.** : In vivo solubility, kinetic behavior, whole-body partition and acute lethality of  $^{85}\text{Kr}$  in guinea pig. Health Physics, 1975, 28, 249-284. Etude de l'effet radiobiologique du Krypton 85, gaz important de l'industrie nucléaire, dont les calculs des CMA n'avaient porté jusqu'ici que sur la détermination des doses de rayonnement externe dans un nuage semi-infini. 3 articles sont dévolus aux études relatives à la dose interne.

**MOLE R.H.** : Antenatal irradiation and childhood cancer : causation or coincidence. Brit. J. Cancer, 30, 3, 119-208 (Sep. 1974). (NSA, 31, 3681). Un réexamen des données publiées montre que la fréquence des leucémies et des cancers de l'enfance serait plus grande à la suite d'une radiographie antenatale. Certains cas particuliers portant sur des jumeaux semblent montrer que l'irradiation pourrait bien en être la cause.

**MOMENI M.H.** : Comments on the concepts of biophysical dose and dose rate in continuous irradiation. Health Physics, 1975, 28, 307-308. Commentaires sur les difficultés rencontrées dans l'évaluation de la relation dose-effet en irradiation continue et sur les efforts qui devraient être entrepris pour établir la notion de dose biophysique.

**OSCARSON E.C., ELLETT N.H., NELSON N.S.** : The timing of Krypton-85 controls. Health Physics, 1975, 28, 302-305. Compte rendu du développement prévu de l'énergie nucléaire on évalue les conséquences sanitaires des rejets de Krypton 85 jusqu'à l'année 2020 en supposant que ces rejets soient effectués d'une part sans limitation et d'autre part que des limitations soient appliquées à diverses dates.

**RICHMOND C.R.** : Human experience. LA-UR-74-1300. (NSA, 30, 29772). Résultat des études médicales portant sur plusieurs centaines de personnes contaminées par du Plutonium avec des charges allant jusqu'à 10 nanocuries. Aucun effet attribuable au Plutonium n'a pu être démontré même après 30 ans.

**ROBINSON E.L., BAIR J.K., DUGGAN J.L.** : Absolute neutron yield of a fluorescent thyroid scanner source. Health Physics, 1975, 28, 205-207. La scintigraphie de la glande thyroïde par fluorescence utilise une source de neutrons de  $^5\text{Ci}$  d'Americium 241 dont le flux a été mesuré à  $3,22 \cdot 10^4$  neutrons/sec  $\pm 2,2\%$ .

**SILVERMAN C., HOFFMAN D.A.** : Thyroid tumor risk from radiation during childhood. CONF-741018, pp. 121-128. (NSA, 31, 824). Estimation des risques d'induction de tumeurs thyroïdiennes par irradiation de la tête et du cou au cours des premières années de la vie présentée à partir de sept études qui fournissent les données dosimétriques : de 0 à 6, 1 cas par million d'enfants exposés par rad et par an (des doses de 6 rads paraissent associées à des néoplasmes).

**STRICKERT T., FOSMARK H.** : Some measurements of scattered radiation from an Alderson phantom for X-ray beams from 50 to 200 kVp. Health Physics, 1975, 28, 209-212. Le rayonnement diffusé à  $50^\circ$  a été mesuré à 1 mètre d'un fantôme soumis à l'irradiation d'un faisceau primaire de rayonnement X de 50 à 200 kV. On calcule l'exposition et les valeurs de demi-absorption.

**TESSLER C., GLICKSTEIN S.S.** : Monte Carlo calculation of the response of the portable neutron monitor Snoopy. Health Physics, 1975, 28, 197-204. Snoopy, appareil portable de mesure de l'équivalent de dose due aux neutrons dans la gamme d'énergie allant des neutrons thermiques à 15 MeV, a fait l'objet d'une étude théorique par la méthode de Monte Carlo pour déterminer la courbe de réponse aux diverses énergies.

**TITTERTON E.W.** : Radiation and man. ANU-P-599, Canberra - 1974. (NSA, 31, 3668). On compare les risques inhérents aux essais d'armes nucléaires avec les doses de rayonnement de l'irradiation naturelle et du radiodiagnostic médical. On en conclut que les risques des essais nucléaires sont insignifiants par comparaison avec les deux autres sources d'irradiation.

**COORDONNEES ET CLASSEMENT DES STATIONS DE PRELEVEMENTS PAR ORDRE NUMERIQUE**

STATIONS	N° ORIG.	Latitude	Longitude	Altitude	STATIONS	N°	ORIG.	Latitude	Longitude	Altitude	
Vioménil	1	VIO	48°06'N	6°17'E	467 m	Arles	57	ARL	43°40'N	4°38'E	4 m
Méaudre	2	MEA	45°07'N	5°31'E	1 050 m	Limoges	58	LIM	45°51'N	1°15'E	294 m
Sauveterre	3	SAU	44°02'N	4°47'E	80 m	St-Gilles-Pichegu(6)	61	SGP	43°41'N	4°26'E	10 m
Nainville-les-Roches(1)	4	NLR	48°20'N	2°29'E	78 m	Strasbourg	64	STR	48°33'N	7°38'E	152 m
Cléville	5	CLE	49°09'N	0°06'W	10 m	Dunkerque	101	DNK	51°02'N	1°22'E	0 m
Bellenaves	6	BEL	46°12'N	3°05'E	300 m	Le Havre	103	LHV	49°30'N	0°08'E	0 m
Anglade	7	ANG	45°58'N	0°29'E	180 m	Port-Jérôme	104	PJR	49°30'N	0°10'E	0 m
Bussy-le-Grand	8	BUS	47°34'N	4°31'E	330 m	Caudobec	105	CDB	49°30'N	0°44'E	0 m
Fontenay-aux-Roses	10	FON	48°47'N	2°17'E	160 m	Rouen	106	ROU	49°26'N	1°06'E	0 m
Avoine (2)	11	AVO	47°14'N	0°10'E	40 m	Honfleur	107	HFL	49°25'N	0°14'E	0 m
Chooz (2)	12	CHO	50°06'N	4°49'E	110 m	Dinard	108	DIN	48°38'N	2°44'W	0 m
Paris Labo Municipal(3)	13	LMP	48°50'N	2°20'E	30 m	Cherbourg (4)	109	CHG	49°39'N	1°39'W	0 m
Paris Mac Donald (3)	14	MDP	48°54'N	2°24'E	30 m	Jobourg	110	JBG	49°42'N	1°55'W	0 m
Le Vésinet	15	VES	48°53'N	2°08'E	28 m	Brest (4)	111	BRT	48°27'N	4°25'W	0 m
Nancy	16	NCY	48°42'N	6°13'E	204 m	Saint-Nazaire	112	SNZ	47°16'N	2°02'W	0 m
Briançon	21	BRI	44°53'N	6°38'E	1 200 m	Saint-Jean-de-Monts	113	SJM	46°47'N	2°05'W	0 m
Brennilis (2)	22	BNL	48°22'N	3°51'W	240 m	La Rochelle	114	LRC	46°09'N	1°09'W	0 m
Savigny (2)	24	SVY	47°12'N	0°09'E	40 m	Bordeaux	116	BOR	44°51'N	0°42'W	0 m
Guyancourt	25	GNC	48°46'N	2°03'E	168 m	Biarritz (4)	118	BIA	43°28'N	1°32'W	0 m
Bourges (4)	26	BGS	47°04'N	2°22'E	162 m	Sète	119	SET	43°24'N	3°41'E	0 m
Nîmes (4)	27	NIM	43°52'N	4°24'E	60 m	Marseille	120	MRS	43°17'N	5°21'E	0 m
Tours (4)	28	TRS	47°25'N	0°42'E	97 m	Banyuls	121	BNY	42°29'N	3°08'E	0 m
Lille (4)	30	LIL	50°34'N	3°06'E	44 m	Toulon	122	TLN	43°07'N	5°56'E	0 m
Ajaccio (4)	31	AJC	41°55'N	8°48'E	5 m	St-Raphaël	123	SRP	43°25'N	6°46'E	0 m
Paris L. H. V. P. (5)	32	LHP	48°51'N	2°22'E	30 m	Cannes	124	CAN	43°33'N	7°01'E	0 m
Caen (1)	38	CAE	49°15'N	0°24'W	23 m	Nice (4)	125	NIC	43°39'N	7°12'E	0 m
Champs (7)	40	CHS	48°50'N	2°36'E	83 m	Villefranche	126	VLF	43°42'N	7°19'E	0 m
Paris SVA (8)	41	SVA	48°50'N	2°20'E	30 m	Calvi	127	CAL	42°34'N	8°45'E	0 m
St-Laurent-des-Eaux(2)(4)	43	SLE	47°43'N	1°35'E	80 m	Endoume	128	END	43°17'N	5°21'E	0 m

- (1) En coopération avec le Service National de la Protection Civile
- (2) En coopération avec le Département de Radioprotection d'Electricité de France
- (3) En coopération avec le Laboratoire Central de la Préfecture de Police de Paris
- (4) En coopération avec la Météorologie Nationale
- (5) En coopération avec le Laboratoire d'Hygiène de la Préfecture de Paris
- (6) En coopération avec la Compagnie Nationale d'Aménagements de la Région du Bas-Rhône et du Languedoc
- (7) En coopération avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- (8) En coopération avec le Service Vétérinaire du Ministère de l'Agriculture.

**CLASSEMENT DES STATIONS PAR ORDRE ALPHABETIQUE**

STATIONS	N°	STATIONS	N°	STATIONS	N°	STATIONS	N°
Ajaccio	31	Cannes	124	Le Vésinet	15	Rouen	106
Anglade	7	Caudobec	105	Lille	30	St-Gilles-Pichegu	61
Arles	57	Champe-sur-Marne	40	Limoges	58	St-Jean-de-Monts	113
Avoine	11	Cherbourg	109	Marseille	120	St-Laurent-des-Eaux	43
Banyuls	121	Chooz	12	Méaudre	2	St-Nazaire	112
Bellenaves	6	Cléville	5	Nainville-les-Roches	4	St-Raphaël	123
Biarritz	118	Dinard	108	Nancy	16	Sauveterre	3
Bordeaux	116	Dunkerque	101	Nice	125	Savigny	24
Bourges	26	Endoume	128	Nîmes	27	Sète	119
Brennilis	22	Fontenay-aux-Roses	10	Paris Labo, Municipal	13	Strasbourg	64
Brest	111	Guyancourt	25	Paris Labo, Hygiène	32	Toulon	122
Briançon	21	Honfleur	107	Paris Mac Donald	14	Tours	28
Bussy-le-Grand	8	Jobourg	110	Paris Serv, Vétérinaire	41	Villefranche	126
Caen	38	La Rochelle	114	Port-Jérôme	104	Vioménil	1
Calvi	127	Le Havre	103				



EDITE PAR LE SERVICE  
CENTRAL DE PROTEC  
TION CONTRE LES  
RAYONNEMENTS IONI  
SANTS AU VESINET